

Лекция 15

Основные концепции при построении
экспертных систем.

На сегодняшний день сложилась определенная технология разработки экспертных систем, включающая 6 этапов.

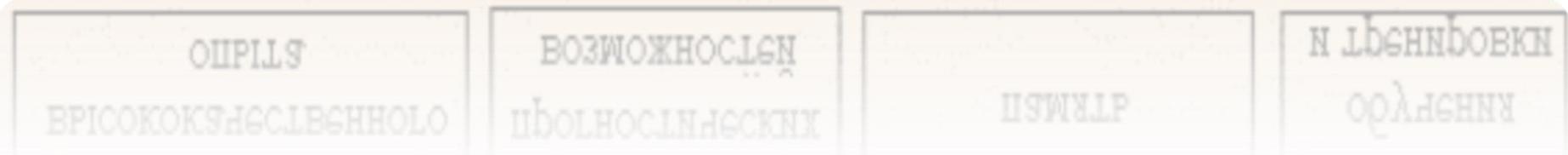
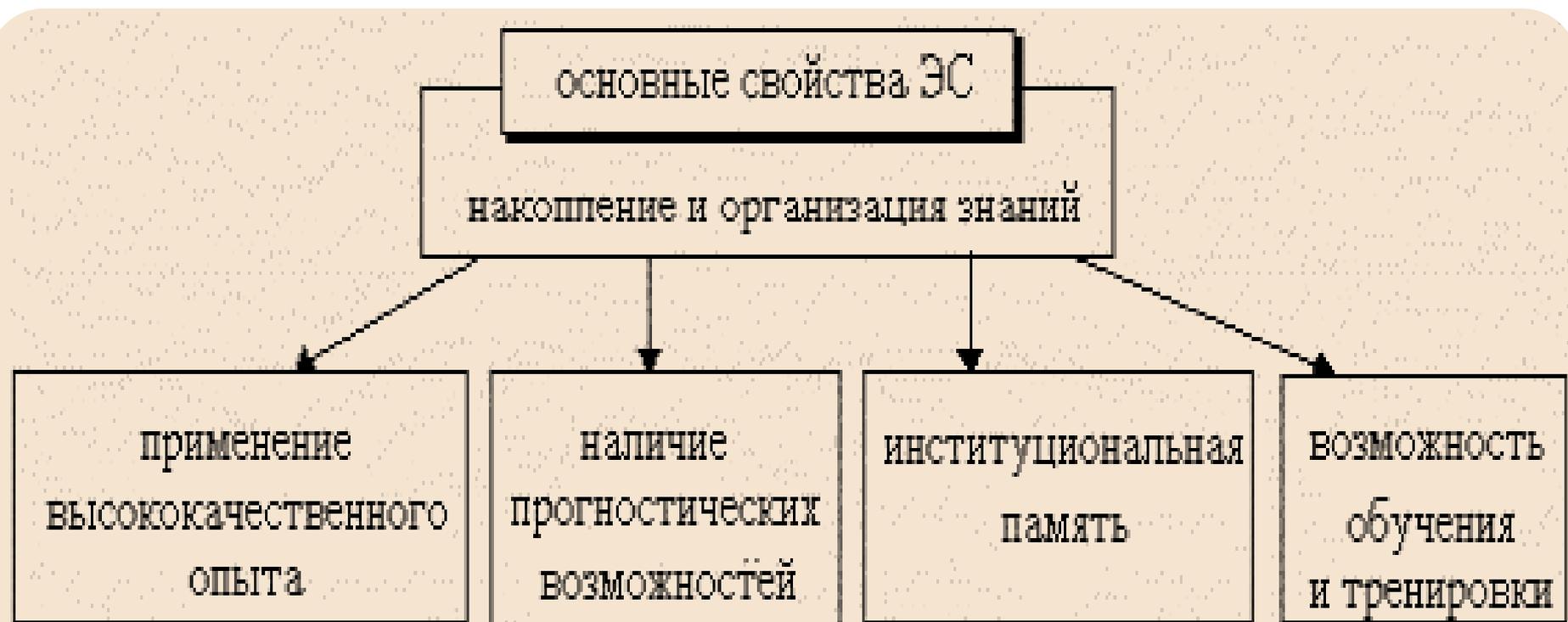
- **Этап 1. Идентификация**
- **Этап 2. Концептуализация**
- **Этап 3. Формализация**
- **Этап 4. Реализация**
- **Этап 5. Тестирование**
- **Этап 6. Опытная эксплуатация**

Уровни и этапы проектирования ЭС

Построения ЭС учитывает эволюционный характер процесса их разработки и предполагает, что на каждом уровне система совершает виток жизненного цикла разработки, состоящего из 7 этапов: идентификация; концептуализация; формализация; реализация; тестирование; уточнение; сопровождение.

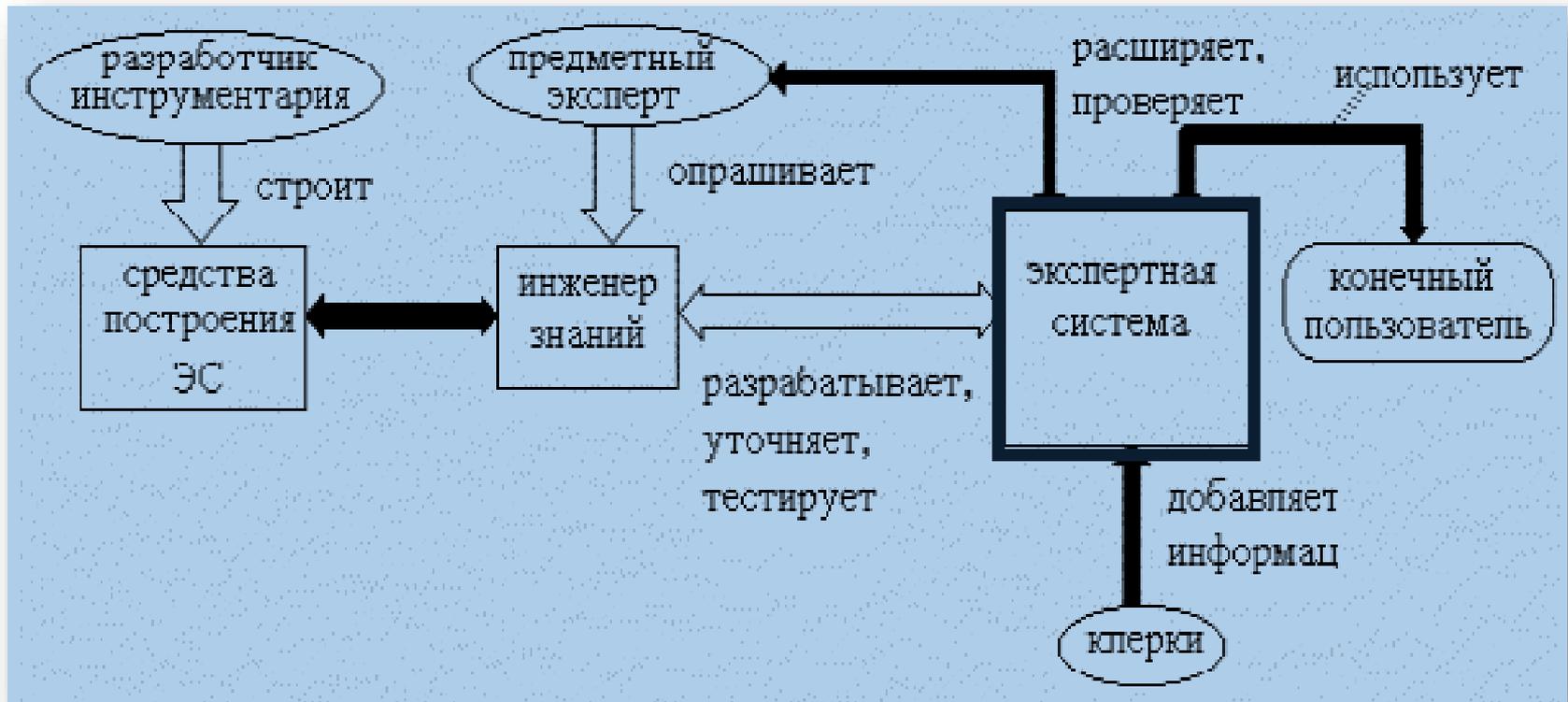
Уровень проектирования ЭС	Характеристика уровня	Сколько времени требуется для разработки
Демонстрационный прототип (50-100 правил)	Система решает часть поставленной задачи, демонстрируя целесообразность разработки ЭС	3 месяца
Исследовательский прототип (200-500 правил)	Система удовлетворительно решает всю задачу, но может быть ненадежной вследствие неполного тестирования	1-2 года
Действующий прототип (500-1000 правил)	Система проявляет высокое качество решения задачи при достаточной надежности, но для сложных задач получение решения может быть недостаточно эффективным по времени и (или) используемой памяти	2-3 года
Промышленная система (1000-1500 правил)	Система показывает высокое качество, надежность и эффективность работы в реальных условиях эксплуатации	2-4 года
Коммерческая система (1000-3000 правил)	Промышленная система, пригодная не только для использования внутри организации - заказчика, но и для продажи другим потребителям	3-6 лет

1 Основные свойства экспертных систем



2 Состав и взаимодействие участников построения и эксплуатации экспертных систем

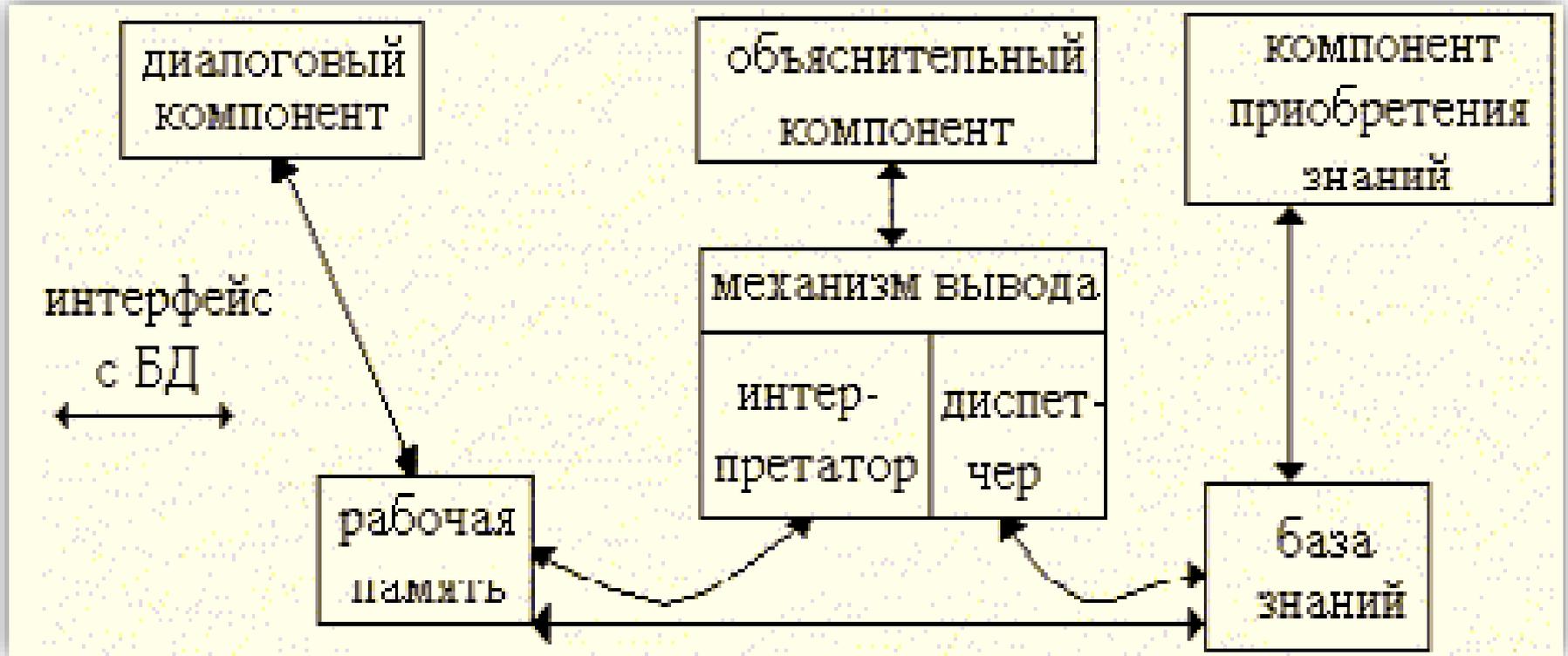
- Познакомившись с тем, что такое экспертные системы и каковы их основные характеристики, попробуем теперь ответить на вопрос: "Кто участвует в построении и эксплуатации ЭС?".



- Средство построения ЭС - это программное средство, используемое инженером знаний или программистом для построения ЭС.
- Этот инструмент отличается от обычных языков программирования тем, что обеспечивает удобные способы представления сложных высокоуровневых понятий.
- Важно различать инструмент, который используется для построения ЭС, и саму ЭС. Инструмент построения ЭС включает как язык, используемый для доступа к знаниям, содержащимся в системе, и их представления, так и поддерживающие средства - программы, которые помогают пользователям взаимодействовать с компонентой экспертной системы, решающей проблему.

3 Особенности построения и организации ЭКСПЕРТНЫХ СИСТЕМ

Схема 3, пример статических ЭС, которые используются в тех приложениях, где можно не учитывать изменения окружающего мира за время решения задачи



интерпретатор, определяющий как применять правила для вывода новых знаний на основе информации, хранящейся в БЗ;

диспетчер, устанавливающий порядок применения этих правил.

По сравнению со статической ЭС в динамическую вводится еще два компонента:

- подсистема моделирования внешнего мира;
- подсистема сопряжения с внешним миром.

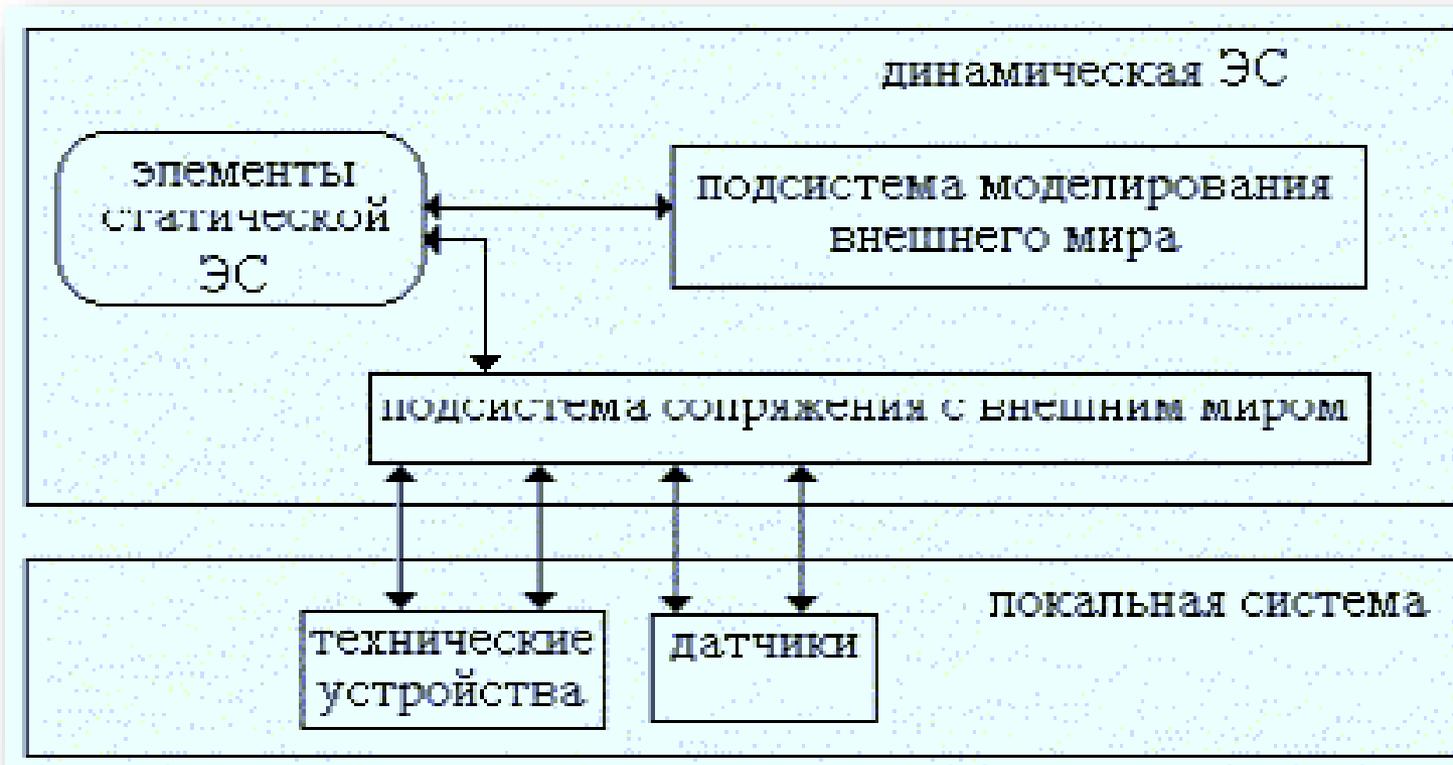


Схема 4, пример динамических ЭС, имеющих более высокий класс, используются в тех приложениях, где требуется учитывать динамику изменения окружающего мира за время исполнения приложения